Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 101250

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00101250
Originador: 202 Mine

OT fecha creacion: 17/04/2017
OT fecha/hora impresion: 29/04/2017 11:15:56

Detalles del Equipo

Equipo:	MT009 777G-C CAT	Descripcion:	777 TRUCKS
Serie:	TNM00850	Frente de Trabajo:	
Horometro:	8,324.30	Fecha/Hr. Requerida:	29/04/2017 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado: 777G - MAINTENANCE 2000 HRS
Sistema:

Grupo: D
Tecnico: Ricardo González, José Herrera, Hugo Muñoz

Teller: PRE-STRIPPING
Capataz: OLVER TRUJILLO JIMENO

Realizado (SI/NO) SI ✓

Backlog:

Procedimientos de Servicio, Seguridad y Ambiente

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable: Mantenimiento preventivo de 2000 Hrs.

Trabajo Realizado: Se tomarón todas las muestras para el análisis de SOS. Se drenó aceite del motor, dirección, levante y frenos, transmisión y convertidor, diferencial, mandos izquierdo y derecho al igual que las dos ruedas delanteras. Se reemplazarón filtro del aceite de motor, combustible, separador de agua, dirección, frenos, respirador transmisión y combustible, aire de cabina y aire de admisión. Se drenó polvo de la camara de descarga del precleaner. Se agregarón todos los fluidos nuevos.

Observaciones: Se realizó prueba de rendimiento, hermeticidad, alineación de ruedas, deflexión de ruedas, calibración de transmisión y ajuste del piñón del diferencial. Este último tenia una lectura con galgas de calibración de 0,116" y el paquete de shims que tenia al medir con micrómetro de exterior dio medida de 0,086". El procedimiento indica que al medir con galgas se le debe restar 0,002" a la medida y esa debe ser la cantidad de shims que debe llevar con un torque de 75 lbs/pie. Haciendo la resta se agregó 0,028" mas de shims al paquete. Quedó ajustado. Se realizó inspección general.

HOROMETRO: 8341.3 ✓

INICIO (fecha/hora)	11:00 AM 30/04/2017	FINAL (fecha/hora)	09:00 PM 30/04/2017

	TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR
FIRMA	Ricardo González, Jose Herrera, Hugo Muñoz ✓ [signature] OK	✓ [signature]
NOMBRE		Olver Trujillo

Minera Panamá

Original

Orden de Trabajo: 101250

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00101250
Originador: 202 Mine

OT fecha creacion: 17/04/2017
OT fecha/hora impresion: 29/04/2017 11:15:56

Detalles del Equipo

Equipo:	MT009 777G-C CAT	Descripcion:	777 TRUCKS
Serie:	TNM00850	Frente de Trabajo:	
Horometro:	8,324.30	Fecha/Hr. Requerida:	29/04/2017 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Lista de Consumibles/Herramientas

Descripcion	Numero de Parte	Cantidad	UM	Ubicacion	Cantidad Usada
KIT PM4B MODEL CAT 777G TNM /	777G-TNM-PM4B	1.000	EA	MINMWHPRH 06	

Personal

Capacidad	Descripcion	Horas Planeadas	Nombre del Tecnico	Horas Trabajadas
WASH	Washing	1.00		
MECH	Mechanic	24.00		
ELCN	Electromechanic	1.00		
AC	Air Conditioning	2.00		
WELD	Welder	4.00		

Historial (2 ultimos servicios)

Orden de Trabajo: 103016

Estado de la Orden:	MJ WO Completed	Problema Reportado:	777 TRUCKS
Fecha:	28/04/2017	Codigo de Falla:	ALARMA DE DIRECCION
Hora:	0	Sistema-Comp.:	DIRECCION
Horometro:	8,324.30	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Orden de Trabajo: 102942

Estado de la Orden:	MJ WO Completed	Problema Reportado:	777 TRUCKS
Fecha:	28/04/2017	Codigo de Falla:	EVALUAR FUGA HIDRAULICA
Hora:	0	Sistema-Comp.:	HYDRAULICS
Horometro:	8,324.30	Accion:	
		Causa:	Caterpillar



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 30/04/2017
CODIGO DE EQUIPO MT009
HOROMETRO 8341.3
NOMBRE DEL TECNICO: Ricardo González/Jose K Herrera, Hugo Muñoz
ORDEN DE TRABAJO: 101250

LISTA DE CHEQUEOS DE SEGURIDAD Y PRUEBAS

PM 2000 HRS

i	**SEGURIDAD!!: es obligatorio el uso de los EPP** **si no es seguro hagalo seguro!**	
ii	**Antes de comenzar el lavado desconecte el actuador eléctrico del sistema AFEX para proteger el sistema. NOTA: PERSONAL CERTIFICADO**	
iii	**Realizar inspección general y evaluar correcto funcionamiento del sistema contra incendio AFEX, reportar fallas detectadas y conecte el actuador eléctrico para garantizar el funcionamiento automático**	
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE PARQUEO**	**COMENTARIOS**
1	**1**- Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. **2**- Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo.Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. **3**- Arranque el motor.Oprima el botón (1) para ELEVAR el límite de marcha alta y oprima el botón (2) para BAJAR el límite de marcha alta al mismo tiempo. **4**- Mientras se oprimen ambos botones, mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. **Nota**: Ahora se pueden soltar los botones y el freno de estacionamiento permanece conectado. **5**- Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1.200 rpm. La máquina no debe moverse.	1 2 OK. R. González
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE SERVICIO**	**COMENTARIOS**
2	**1**- Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Asegúrese de que la máquina esté lejos delpersonal y de cualquier obstáculo.Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. **2**- Arranque el motor. **3**- Pise el control del freno de servicio (1) para aplicar los frenos de servicio. Mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. **4**- Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1.200 rpm. La máquina no debe moverse. **5**- Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Pare el motor.	La maquina no se debe mover OK. R. González
IT	**VERIFICACION OPERACIÓN DEL FRENO SECUNDARIO**	
3	Abróchese el cinturón de seguridad antes de probar los frenos. Revise el área alrededor de la máquina. Asegúrese de que la máquina esté lejos del personal y de cualquier obstáculo. Pruebe los frenos en una superficie horizontal y seca. Arranque el motor. Oprima el control del freno secundario (2) para aplicar los frenos secundarios. Mueva la palanca de control de la transmisión a la posición D. Aumente la velocidad del motor gradualmente hasta 1.200 rpm. La máquina no debe moverse. Reduzca la velocidad del motor a velocidad baja en vacío. Coloque la palanca de control de la transmisión en la posición de ESTACIONAMIENTO. Pare el motor.	OK. R. González
IT	**VERIFICACIÓN OPERACIÓN DEL FRENO DE RETARDADOR MANUAL**	**COMENTARIOS**
4	Condición de la prueba: 1.Parquear la maquina en un Lugar Seguro 2. Aplicar freno retardador manual. 3. Colocar la palanca de cambio en la posición D .4. Incrementar suavemente la velocidad del motor hasta 1050, la maquina no se debe mover 5. Reduzca las RPM del motor a bajas en vacio y coloque la palanca de cambio en la posición de estacionamiento	OK. R. González
IT	**VERIFICACIÓN FUNCIONAMIENTO DIRECCIÓN EMERGENCIA**	**COMENTARIOS**
5	Apagar el motor desde el Interruptor de emergencia y haga girar el volante	OK. R. González



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 30/04/2017 **CODIGO DE EQUIPO** MT009

HOROMETRO 8341.3

NOMBRE DEL TECNICO: Ricardo González / José Herrera / Hugo Muñoz **ORDEN DE TRABAJO:** 101250

IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
	LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - MOTOR			
	PM 2000 HRS			
1	Observe funcionamiento del motor y registre características de gases de escape: (Humo, excesivo, azul, negro, blanco, etc.)			OK. R. González
2	Revisar compartimiento de motor por suciedad, basuras y fugas de aceite de motor y diesel)			OK. J. Herrera
3	remover parrillas frontales, lavar radiador y aftercooler **(cada 3000Hrs)**			no se removió
4	Revisar por fugas en el sistema de enfriamiento especialmente en los sellos de los módulos del radiador (ambos lados) y en los agujeros testigo de las bombas de refrigerante (Si el agujero testigo está taponado con barro, destápelo).			OK. J. Herrera
5	Revisar fugas a través de las juntas de los múltiples de escape, buscar posibles tornillos partidos.			OK. J. Herrera
6	Revisar el buen estado del protector de calor del turbo.			no aplica
7	Revisar ajuste y condicion de abrazaderas y mangueras de admision.			OK. J. Herrera
8	Revisar aspas del ventilador del radiador			OK. R. González
9	Revise soportes de goma motor			OK. R. González
10	Inspecciones correas del ventilador y Engrasar polea del fan con herramienta manual			OK. R. González
11	Revisar nivel de refrigerante (mirilla) - Adicionar si es necesario			OK. R. González
12	Revisar condicion tapa del tanque de combustible			OK. R. González
13	Revise indicador de combustible en tanque			OK. R. González
14	Tomar muestra de aceite de motor (Enviar al laboratorio)	1	169-8373	OK. H. Muñoz
15	Tomar muestra de refrigerante (2 Muestras) una para IIASA y otra para LUKALZA			OK. H. Muñoz
16	Revisar nivel y cambiar aceite de motor **(si el equipo tiene sistema de renovación de aceite esperar resultados S.O.S. Para cambiar)**		109 lts	OK. H. Muñoz
17	Cambiar filtro de aceite de motor y cortar filtro (mostrar al supervisor)	2	1R-1808	OK. J. Herrera
18	Cambiar filtro separador de agua	1	326-1644	OK. J. Herrera
19	Cambiar filtros secundarios de combustible	2	1R-0755	OK. J. Herrera
20	cambiar respiradero del tanque de combustible			OK. R. González
21	drenar sedimentos y agua del tanque de combustible			OK. H. Muñoz
22	Cambiar filtros de aire del sistema de admisión	2 2	333-1189 396-2123	OK. H. Muñoz
23	Evacue polvo acumulado en los depósitos de eyectores. Revise estado de válvula eyectora y caja de pre filtro (fuera del hangar)			OK. H. Muñoz
24	cambiar los respiraderos del carter del motor			OK. J. Herrera
25	**cada 6000Hrs cambiar refrigerante del radiador.**			no se reemplazó
26	realizar calibracion de valvulas, injectores y freno de motor cada 3000HRS.			por las horas no se calibró

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 30/04/2017

HOROMETRO 8341.3

NOMBRE DEL TECNICO: Ricardo González / José Herrera / Hugo Muñoz

CODIGO DE EQUIPO MT009

ORDEN DE TRABAJO: 101250

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA ELÉCTRICO & CABINA				
PM 2000 HRS				
IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
1	Revisar luces principales(Altas y Bajas), luces de freno, retroceso y direccionales			OK. R. González
2	Revisar funcionamiento del pito, alarma y camara de retroceso			OK. R. González
3	Revisar luces interiores e instrumentos de cabina			OK. R. González
4	Revisar funcionamiento motor limpia parabrisas, plumillas y nivel de agua para limpiar vidrio frontal			OK. R. González
5	Revisar correcto funcionamiento del horometro			OK. R. González
6	Verificar condicion general de la silla (deslizela hacia atras y adelante e incline el espaldar) y evalue que la suspension de la silla este amortiguando			OK. R. González
7	Revisar el estado de los cinturones de seguridad y fecha de vencimiento			OK. R. González
8	Evaluar condición de los sellos de la puerta y hermeticidad de la cabina, tapizado del techo y piso.			OK R. González
9	Revisar estado de los espejos retrovisores			OK. R. González
10	Conectar el ET y verificar los eventos activos, reparar según sea necesario y borrar eventos almacenados en los ECM			OK R. González
11	Inspeccionar el compartimiento de las baterias, removerlas y limpiar de ser necesario			OK. R. González
12	Verifique que no exista corrosión en los bornes o terminales de la batería, si lo hay utilice un cepillo metálico para retirarla.			OK. R. González
13	compruebe y verifique que no halla perdida de electrolitos por la tapa de los vasos ni por la carcasa de las baterias			OK. R. González
14	Revisar que los cables de los terminales no esten resecos o tengan la funda aislante deteriorada			OK R. González
15	Revisar correa del alternador por desgaste y verificar su correcta operación, de ser necesario ajústela o incluso reemplácela.			OK. R. González
16	Realice test de arranque y carga del sistema de 24 volts.			No se realizó
21	Revisar operación de los indicadores (funcionamiento, talcos y luz interior), luz interna de la cabina y el pito			OK. R. González

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 30/04/2017
HOROMETRO 83413
NOMBRE DEL TECNICO: Ricardo González/Jose Herrera Hugo Muñoz

CODIGO DE EQUIPO MT009
ORDEN DE TRABAJO: 101280

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - TREN DE POTENCIA				
PM 2000 HRS				
IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
1	comprobar correcto funcionamiento de transmision Y convertidor			ok. R. González
2	revisar el nivel de aceite de transmision/convertidor (completar si es necesario)			ok. R. González
3	Tomar muestra de aceite de transmisión y convertidor			ok. R. González
4	Tome muestra de mando final LH y Mando final RH			ok. H. Muñoz
5	Tome muestra de diferencial			ok. H. Muñoz
6	Tome muestra de rueda delantera Rh y Lh.			ok. H. Muñoz
7	Reemplazar filtro de aceite de transmision y convertidor	2	337-5270	ok. R. González
8	Revisar screem magnético de la transmisión	1	8T - 7196	ok. R. González
9	Revisar Screem magnético del convertidor por particulas			ok. R. González
10	Revisar visualmente lineas sellos y bomba por fugas (corregir si es necesario)			ok. R. González
11	Inspeccione tapón magnético de los mandos finales (Cambie los Tapones) Entregue a dpto de confiabilidad para Fotografías.			ok. H. Muñoz
12	Inspeccione tapón magnético del diferencial			ok. H. Muñoz
13	Cambiar aceite del diferencial	227 LTS		ok. H. Muñoz
14	Cambiar aceite de mandos finales	76 LTS		ok. H. Muñoz
15	Cambiar respiradero de diferencial y mandos finales	1	9C-4937	
16	Inspeccione tapones magnéticos de las ruedas delanteras.			ok. H. Muñoz
17	Cambiar aceite de las ruedas delanteras	7,5LTS		ok. H. Muñoz/J. Herrera
18	Lubricar junta deslizante del eje motriz entre T/C y la TRANSMISION (si aplica)			No aplica
19	Cambiar respiradero de transmision y T/C			ok. H. Muñoz
20	Cambiar acetite de transmision y T/C	166 LTS		ok. H. Muñoz
21	Realizar calibracion de los embragues de transmision			ok. R. González
22	Revisar la precarga del pin del diferencial, de ser necesario ajustarla realícelo inmediatamente.			ok. R. González/J. Herrera
23	Ajustar juego axial de la caja del eje trasero			no se realizó

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO
①	Paquete de frenos ruedas delanteras izquierda y derecha, según procedimiento están a un 30%.			
②	Paquetes de frenos mandos finales están ok. según procedimiento.			

0,116" - 0,002 ≈ 0,114
0,086"

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G SERIE: TNM / VERSION 01

Minera Panamá

FECHA: 30/04/2017

CODIGO DE EQUIPO 4T009

HOROMETRO 83041.3

NOMBRE DEL TECNICO: Ricardo González / José Herrera, Hugo Muñoz

ORDEN DE TRABAJO: 101750

LISTA DE CHEQUEOS SISTEMA - HIDRAULICO				
PM 2000 HRS				
IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
1	Lavar areas del tanque hidraulico y lineas del sistema			OK. E. Ibarra
2	Inspeccionar cilindros de levante, tanque hidráulico de levante/frenos y direccion por fuga.			OK. R. González
3	Inspeccionar líneas hidráulicas por fuga o que presenten rozamiento o estén mal enrutadas (cambie inmediatamente de ser necesario) si no realizar backlog para el proximo PM.			OK. R. González
4	Tomar muestra de aceite de direccion			OK. R. González
5	Tomar muestra de aceite del sistema de levante y frenos.			OK. R. González
6	Revise el nivel de aceite de levante y freno. Completar si es necesario			OK. R. González
7	Cambiar aceite del sistema de levante y freno	461 LTS		OK. R. González
8	Revise el nivel de aceite de direccion. Completar si es necesario			OK. H. Muñoz
9	cambiar respiradero del sistema de levante y frenos			N/A
10	Cambiar aceite al sistema de direccion			OK. H. Muñoz
11	Revisar válvula de alivio del tanque de dirección		358-9476	OK. H. Muñoz
12	Reemplazar filtro de drenajede caja de direccion	1	9T-8578	OK. J. Herrera
13	Cambiar filtro del sistema de dirección	1	465-6506	OK. J. Herrera
14	Cambiar filtro de aceite de freno - Cortar filtro y mostrarlo al supervisor	1	293-3645	OK. J. Herrera
15	Revisar pastillas de freno de ambas ruedas por excesivo desgaste y fugas, repare si es necesario			No aplica
16	Verificar altura de los cilindros de suspension frontales y traseros (calibrar de ser necesario)			OK. R. González

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

MODELO 777G/SERIE: TNM/VERSION 1.

Minera Panamá

FECHA: 30/04/2012 **CODIGO DE EQUIPO** MT009

HOROMETRO 8341.3

NOMBRE DEL TECNICO: Ricardo González/Jose Andrés / Hugo Muñoz **ORDEN DE TRABAJO:** 101250

IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	REALIZADO POR:
	LISTA DE CHEQUEOS DEL AIRE ACONDICIONADO			
	PM DE 2000 HRS			
1	Verificar con el técnico-operador que el A/A este funcionando correctamente			01. R. González
2	Chequear compresor por ruidos generados			01. R. González
3	Chequear polea, clutch y funcionamiento de la bobina. Revisar alineación del clutch.			01. R. González
4	Encender A/C y camión por 5 minutos y sentir como está enfriando.			01. R. González
5	Revisar tensión (120 lb max.) y estado de la correa			01. R. González
6	Revisar soporte compresor , en especial los tornillos de sujeción.			01. R. González
7	Limpiar o lavar el condensador exteriormente de suciedad u obstrucción			01. [illegible]
8	Revisar línea que viene del condensador al filtro secador (al tocar debe estar caliente)			01. R. González
9	Revisar el drenaje del evaporador por si está obstruido.			01. R. González
10	Chequear línea de descarga (caliente al tacto) y de succión (frías al tacto). Verificar estado y enrutamiento.			01. R. González
11	Cambiar filtros de reposición de aire de cabina	1	107-0266	01. H. Muñoz
12	Cambiar filtros de recirculación de aire de la cabina	1	149-1912	01. H. Muñoz
13	Revisar y reparar rejillas direccionales de aire si están rotas.			01. R. González
14	Revisar el selector de velocidades del soplador. Deben servir todas las velocidades del selector.			01. R. González
15	Perciba si el soplador está generando ruido excesivo que indique daño en los bujes. Repare si es necesario			01. R. González
16	Revisar sistema eléctrico			01. R. González

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO



MANTENIMIENTO PREVENTIVO PM

Minera Panamá

MODELO 777G/SERIE: TNM/VERSION 1.

LISTA DE CHEQUEO DEL CHASSIS				
PM 2000 HRS				
IT	DESCRIPCIÓN	QTY	P/N-P/S	COMENTARIOS
1	Con tolva levantada, verifique los dos pines retenedores de tolva (ítem de seguridad imperativo) ya instalados, inspeccionar pads de soporte tolva por grietas y revisar pasadores de pivote de tolva. revisar pads, que estén completos y en buen estado.			OK. R. González
2	Revisar la estructura de la tolva por grietas y/o daños estructurales.			
3	Revisar el ajuste del seguro del pin del hueso perro			OK. R. González
4	Revisar juego axial y radial del Nose-Cone, revisar estado de la tornillería y condición de la rotula.			OK. R. González
5	Inspeccionar rotulas, barras de dirección, pata de gallina y barras estabilizadoras. Evaluar juego en los ballstud (realizar esta prueba haciendo girar la dirección de lado a lado)			OK. R. González
6	Revisar eyectores de roca, que no roce y/o incrusten con las venas del mando (Housings) cuando la tolva este arriba. (Revisar Sujeción y Estado).			OK. R. González
7	Revisar pin o pivote de tolva por tornillería suelta o faltante.			OK. R. González
8	Con tolva levantada, verificar los dos pines retenedores de tolva **(Ítem de Seguridad Imperativo).** Ya instalados, inspeccionar la estructura del chasis			OK. R. González
9	Revisar el tanque de combustible: Wiggin de llenado, tapa protectora el wiggin, grietas en la estructura, tornillos de sujeción flojos, indicador de nivel funcionando y respiradero en buen estado.			OK. R. González
10	Revisar las suspensiones frontales por: presiones, fugas de aceite y/o grasa y las chumaceras superiores. Mida la parte cromada, mida la altura, revisar condición de la chumacera, rotula, espiga de la parte superior y tornillos de sujeción.			OK. R. González /
11	Revisar las suspensiones traseras por: presiones, fugas de aceite y/o grasa, revisar tornillos, bearing y arandelas, revisar válvulas de llenado, verifique suministro de grasa, si es necesario instalar cover de protección a la parte cromada, mida altura.			OK. R. González
12	Revisar los tornillos que sujetan el A-frame con el housing del diferencial, que no se presenten tornillos flojos, girados o faltantes.			OK. R. González

OBSERVACIONES Y PENDIENTES

IT	DETALLES	REALIZADO	SI	NO
1	La tolva tiene mucho desgaste, se debe programar reparación con urgencia.			



FIRST QUANTUM
MINERALS LTD.

Minera Panamá

Machine Model 777G	Date 30/04/2017
Serial Number TNM00850	Hours 8341.3
Visual Inspection	
Hose Connections	Component Damage
Technician	Oil Leaks

MOTOR		
	REAL	ESPECIFICADO
*RPM baja en vacío	701.5 RPM	700
*RPM alta en vacío	2001 RPM	2000
*RPM en stall	1641.0 RPM	1800
*Presión de aceite	53.2 PSI	22 - 87 psi
*Presión de combustible	82.1 PSI	60 - 109 psi
*Blowby Ft3*H		1,533 Ft3* H a 2,044 Ft3*H
*Presion de Refuerzo	22 PSI	22 psi a 32 psi
*Restricción de filtros	0.4 PSI	20" de H2O máx.

OBSERVACIONES

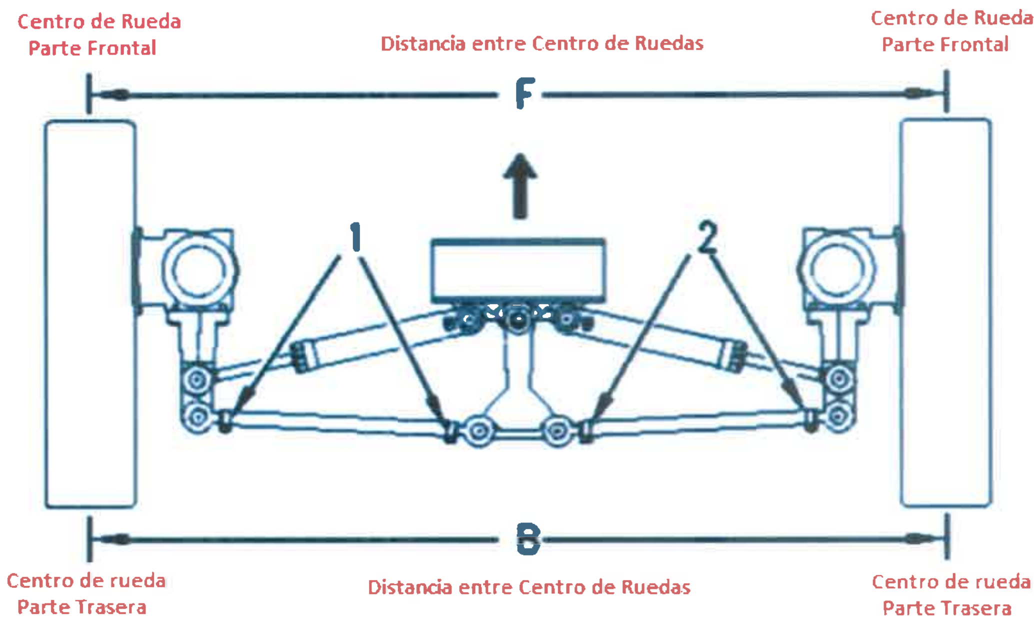
TECNICO Ricardo Gonzalez
Jose Herrera
Hugo Muñoz

SUPERVISOR Olver Trujillo

ALINEACIÓN DE RUEDAS DELANTERAS

Modelo 777G TNM

Número de medio -KENR9935-05 - Fecha de actualización -04/05/2015



Varillaje de la dirección.

(1) Abrazaderas de ajuste de terminales de barra de dirección lado izquierdo

(2) Abrazaderas de ajuste de terminales de barra de dirección lado derecho

(B) Distancia entre centros de las ruedas en la parte trasera de la rueda

(F) Distancia entre centros de las ruedas en la parte delantera de la rueda

Utilice el siguiente procedimiento para alinear las ruedas delanteras:

Suba el eje frontal hasta que los vástagos de los cilindros de suspensión estén totalmente extendidos.

2. Mueva las ruedas a una posición recta hacia adelante.

3. Mida la distancia entre las ruedas en la posición (F). Centro de rueda parte delantera

4. Marque la posición de centro (F) en cada rueda. Gire las ruedas 180 grados.

5. Mida la distancia entre las ruedas en la posición (B) centro de rueda parte trasera.

6. Use la tabla **1** para determinar la divergencia correcta cuando las ruedas delanteras estén separadas del suelo.

Tabla 1	
Divergencia correcta	
B - F = 64,26mm	(2,53 pulg)

7. Si la diferencia encontrada en el paso anterior no es correcta, ajuste cada conjunto de barra de dirección el mismo número de vueltas.

Ejemplo: Distancia F 404,00 cm = a 4040,00 mm (159,05 pulg.)

Distancia B 411,00 cm = a 4110,00 mm (161,81 pulg.)

B – F = 4110,00 mm – 4040,00 mm = 70,00mm (7,00cm)

B – F = 161,81 pulg. - 159,05 pulg. = 2,75 pulg.

Diferencia de divergencia tomada: 70,00 mm (2,75 pulg.)

Divergencia Correcta: 64,26 mm (2,53 pulg.)

Diferencia a ajustar: 70,00 mm – 64,26 mm = 5,74 mm (0,225 pulg aprox.)

Nota: Después de hacer el ajuste, las barras deben estar a la misma longitud desde los terminales de dirección.

8. Cuando la medición de la divergencia de las ruedas delanteras sea correcta, apriete las abrazaderas (1) y (2) a 285 N·m (210 lb-pie) y baje la parte delantera del camión.

Nota: La convergencia de las ruedas delanteras será correcta si se ajusta apropiadamente la diferencia entre la distancia (F) y la distancia (B). Además, hay que cargar apropiadamente los cilindros de la suspensión y éstos tienen que estar en su gama normal de operación.

Copyright 1993 - 2016 Caterpillar Inc.
Todos los derechos reservados.
Red privada para licenciados del SIS.

Alvaro Velez
Capacitación y Desarrollo
Minera Panamá – FQM.

IIASA CAT

Alineamiento de Ruedas Frontales 777G

Fecha: 30/04/2017 Número de Equipo: MT009 Horometro: 834.13

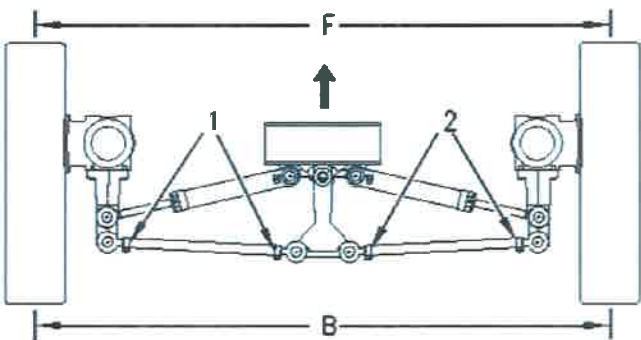


Ilustración 1

Mecanismo de dirección
(1) Se sujeta a la izquierda tirante lateral
(2) Se sujeta en la barra de lazo lado derecho
(B) Distancia entre las ruedas delanteras en la parte posterior
(F) Distancia entre las ruedas delanteras en la parte delantera

Utilice el siguiente procedimiento para ajustar la alineación de la rueda delantera:

1. Elevar los ejes hasta que las barras de puntal en los cilindros de suspensión estén completamente extendidos.
2. Mueva las ruedas a una posición recta.
3. Medir la distancia entre las ruedas delanteras en la posición (F).
4. Marque la ubicación (F) en cada neumático. Rotar los neumáticos en 180 grados.
5. Mida la distancia en la posición (B) entre las mismas marcas.
6. Utilice la Tabla 1 para determinar la correcta divergencia cuando las ruedas delanteras no toquen el suelo.

Tabla 1

Correct Toe-Out
B = F - 64.32 mm (2.53 in)

7. Si la diferencia de que se encontró en el paso anterior no es correcta, ajustar cada conjunto de articulación por el mismo número de vueltas.

Nota: Después de que el ajuste se ha realizado, los tirantes deben ser de la misma longitud.

IIASA CAT

Alineamiento de Ruedas Frontales 777G

8. Cuando la medición Toe-Out es correcto, apriete las abrazaderas (1) y (2) con el par en relieve en la pinza y bajar la parte delantera del camión.

Nota: La rueda delantera toe-in será correcta si la diferencia entre la distancia (F) y la distancia (B) está ajustado correctamente. También, cargue correctamente los cilindros de suspensión. Asegúrese de que los cilindros de suspensión están en el rango de operación normal.

Lecturas Encontradas	**mm/in**
Lectura F:	161''
Lectura B:	162''
Toe-Out	
B (162'') = F (161'') - 64.32 mm (2.53 in)	
Resultado Final: (1'')	

Nota: Si se requiere de algún ajuste por favor registre toda la información al respecto en la parte inferior.

Registre si hace ajuste:

Ricardo Gonzalez
José Herrera
Hugo Muñoz

CALIBRACION DE MOTOR

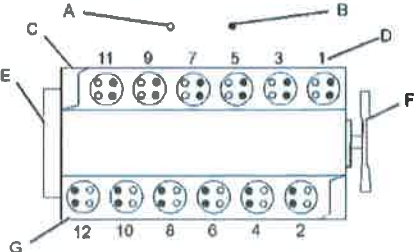
MOTOR C 32	Descripción	Válvulas de Admisión						Válvulas de Escape						Inyectores					
Pistón N° 1 en PMS, Carrera de Compresión	Orden de cilindros	1	2	3	7	8	10	1	2	5	6	9	10	4	5	6	9	11	12
	Lectura actual																		
	Ajuste	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030						
Giro 360°, pistón N°11 en PMS, Carrera de Compresión	Orden de cilindros	4	5	6	9	11	12	3	4	7	8	11	12	1	2	3	7	8	10
	Lectura actual																		
	Ajuste	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030						

A • (escape)	B ○ (admisión)	Motivo de calibración	
		PM	Reparación
Válvulas de Escape	Válvulas de admisión		
0.030"± 0.003"	0.015" ± 0.003"		

Altura de Inyectores: 78.0 ± 0.2 mm (3.07 ± 0.01 inch)

NOTA: Torque de tuercas de Válvulas: **22 ±5 lb ft**

Torque para las tuercas del Inyector: **75 ± 7 lb ft**



(A) Válvula de Admisión
(B) Válvula de Escape
(C) Lado Izquierdo del Motor
(D) Número Cilindro
(E) Volante, Parte Trasera del Motor
(F) Frente del Motor
(G) Lado Derecho del Motor

INSPECCIÓN DE ROTAVALVULAS	COMENTARIOS
Realice los siguientes pasos después de realizar la calibración del motor pero antes de instalar las tapas de válvula: 1. Arranque el motor y opere el motor a velocidad baja en vacío. 2. Observe la superficie superior de los rotaválvulas. Los rotaválvulas deben girar ligeramente cuando las válvulas se cierran.	Indique el número del cilindro y válvula del rotador de que no estén girando:

No se realizo calibración por horas de motor.



FIRST QUANTUM MINERALS LTD. | Minera Panamá

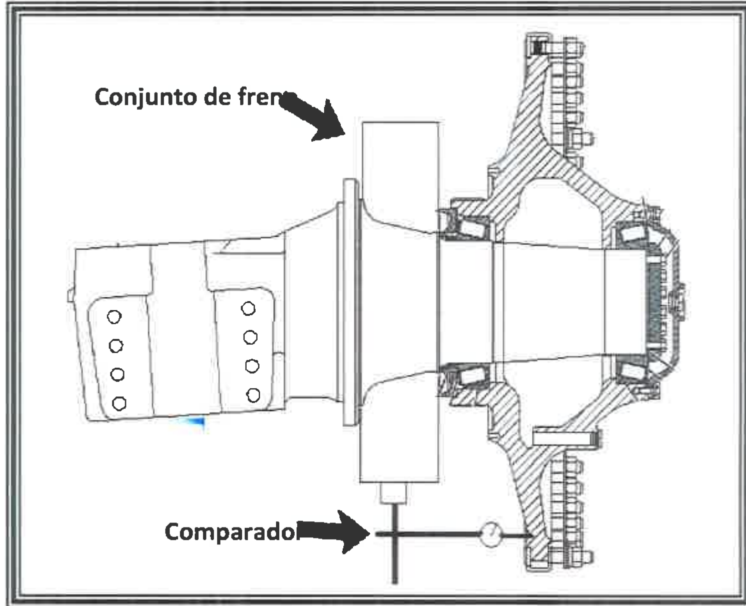
Machine Model 777G	Date 30/04/2017
ID MT009	Hours 8341.3
Serial Number TNM00850	
Hose Connections	Component Damage
Visual Inspection	Oil Leaks

!!! NO OLVIDES ¡¡¡ Ubica el Equipo en un Lugar Seguro y utiliza Etiqueta y Candado

DEFLEXION RUEDAS DELANTERAS

Para la prueba se requiere de un comparador de dial o digital con base magnetica

Un gato hidraulico o neumatico para levantar el camion en ambos extremos Delantero
Este procedimiento deberia de realizarse cada 2000 hrs y un ajuste a las 6000 hrs.



Procedimiento

Coloque la base magnetica del comparador en la parte inferior del conjunto de freno, ajuste el indicador tal como se muestra el la fotografia (90 grados) y que indicador toque el housing de la rueda en el area de los pernos de la llanta (En el espacio intermedio entre perno y perno). Ajuste a 0" el indicador.

1.- Si el rango esta debajo de 0.006" el ajuste esta ok
2.- Si el rango esta entre 0.006" y 0.010" Programar ajuste
3.- Si el rango esta por encima de 0.010" realizar ajuste inmediato

Tomar medias a posiciones 1 y 2

P1 0.003" **P2** 0.002"

TECNICO Ricardo González / Jose Herrera / Boyo Atuña **SUPERVISOR** Alver Trosillo

FIRST QUANTUM

Minera Panamá

PRUEBA HERMÉTICIDAD DEL SISTEMA DE ADMISIÓN

Ricardo González
José Herrera
Hugo Muñoz

Materiales

1 Aire Comprimido no mayor 18 psi
2 Rociador con Agua Jabonosa

Procedimiento

Rociar agua jabonosa en todas las juntas de las mangueras y tuberías. (Gráfico 1)

Tabla 1

Material	Abrazadera	Resultado	SI	NO
		Trazas de polvo o agujeros de sellado en filtros secundario(Nota 1)		✓
Aire	1	Cambió el sonido del motor o aumentó las rpm del motor		✓
	2	Cambió el sonido del motor o aumentó las rpm del motor		✓
Agua Jabonosa	3	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	4	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	5	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	6	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	7	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	8	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	9	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	10	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	11	Burbujas en la junta manguera y abrazadera		✓
	12	Burbujas en el codo.		✓

Nota:

1. Si existen trazas de polvo en la superficie y agujeros de sellado, la base y el filtro no están haciendo buen sellado. Reemplazar base o filtro de aire

Si los resultados son SI revise las las juntas de las mangueras en busca de daños en las tuberías, mangueras o abrazaderas.

Si los resultados son NO el sistema esta Hermético.

Se realizó Prueba de hermeticidad y no se encontró fugas.

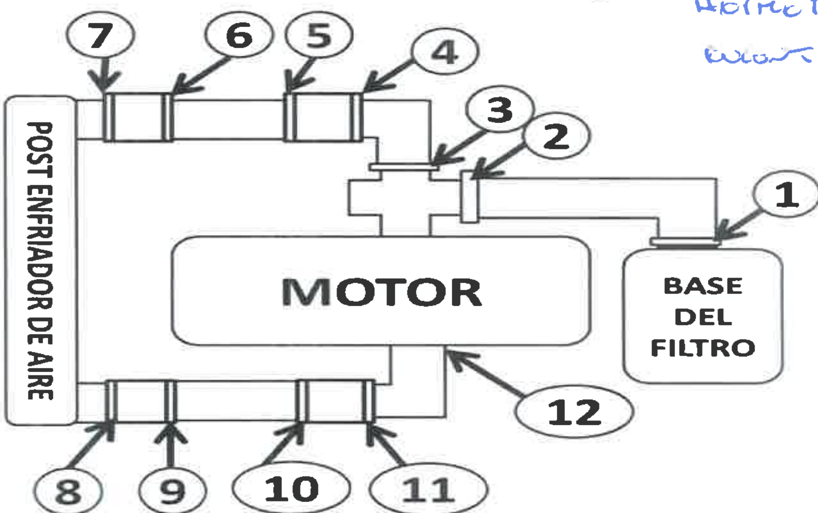


Gráfico 1 Sistema de Admisión.

REFERENCIA: Manual de Diagnóstico y Reparación del Motor, Unidad 3, Lección 3, Localización y Solución de Problema del Sistema de Admisión de Aire.